

2. MEĐUNARODNI SIMPOZIJ
OKOLIŠNI I TURISTIČKI POTENCIJALI 2012

UNIVERZITET U TUZLI
TEHNOLOŠKI FAKULTET
TUZLA, 7-9 NOVEMBER 2012



V. Srebrenkoska, E. Fidancevska, M. Jasic, J. Blazevska Gilev, K. Lisickov

***ROLE OF TECHNOLOGY AS A BASIS
OF CLEANER PRODUCTION***

***ULOGA TEHNOLOGIJE KAO OSNOV
ZA CISTIJU PROIZVODNJU***



- ✓ Brz porast ljudskih aktivnosti
- ✓ Industrijska revolucija

ogromne količine resursa i energije

Potrosnja masa i velika proizvodnja ima značajne uticaje na ekologiju Zemlje, iscrpljujuće neobnovljivih resursa i izaziva neke ekoloske probleme zagađivanja vazduha, vode i zemljišta.

Trenutni model neodrživog razvoja je fokusirao mnoge segmente društva da dogju zajedno u suočavanju kriticki izazova:

Kako mogu društva sirom sveta da ispunjavaju svoje trenutne osnovne ljudske potrebe, težnje i želje, a pri tome da neugrožavaju mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe?



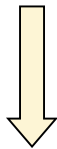


- Mi konzumiramo veliki dio prirodnih resursa dostupnih za nas na ovom planetu!
- Mi stvaramo dovoljno velike količine otpada i zagađenja!

Zemlja više ne može asimilirati naš otpad i da se oporavi od negativnih utjecaja!!

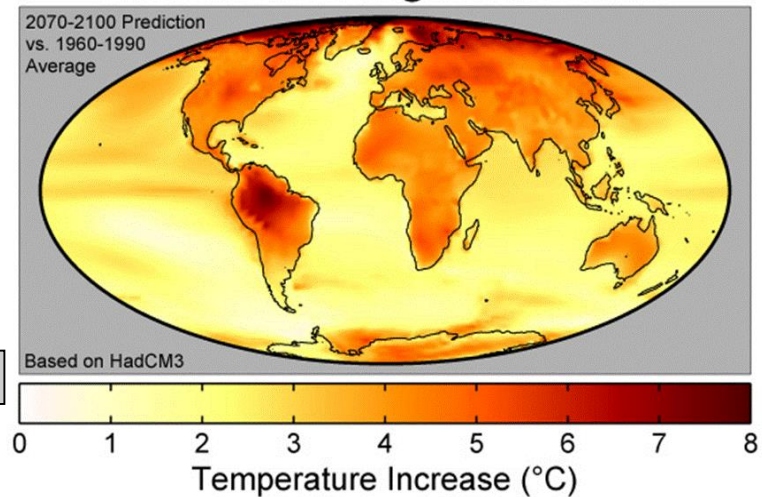
Ovo je rezultat porasta populacije, kao i nove tehnologije koje nam olakšavaju pristup prirodnim resursima i takođe zahtijevaju potrošnju više resursa.

Glavni ekološki
svjetski problem
klimatskih promjena
i globalnog
zatopljenja



Održiv razvoj
materijala
i tehnologije

Global Warming Predictions



http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Global_Warming_Predictions_Map.jpg



Tuzla, november 07-08, 2012

*“Atmosfera ne prepoznaje ekspanziju kompanije ili bilans preduzeća,
ona prepoznaje samo CO₂ molekula”*

Roger Higman, Chemistry & Industry



Tehnologija – veoma važnu ulogu u održivom razvoju!

To je jedan od najznačajnijih načina na koji smo u interakciji s našom okolinom;

Mi koristimo tehnologije za izdvajanje prirodnih resursa, kako bi ih mijenjli za ljudske potrebe, i prilagođivali svoj/naš “man-made” životni prostor.

Neodrživa tehnologija je rezultat linearnog razmišljanja, a ne cikličnog.

Paradigme od linearnog do cikličkog razmišljanja u tehnološkom dizajnu je sustina prelaska iz neodrživosti ka održivosti.

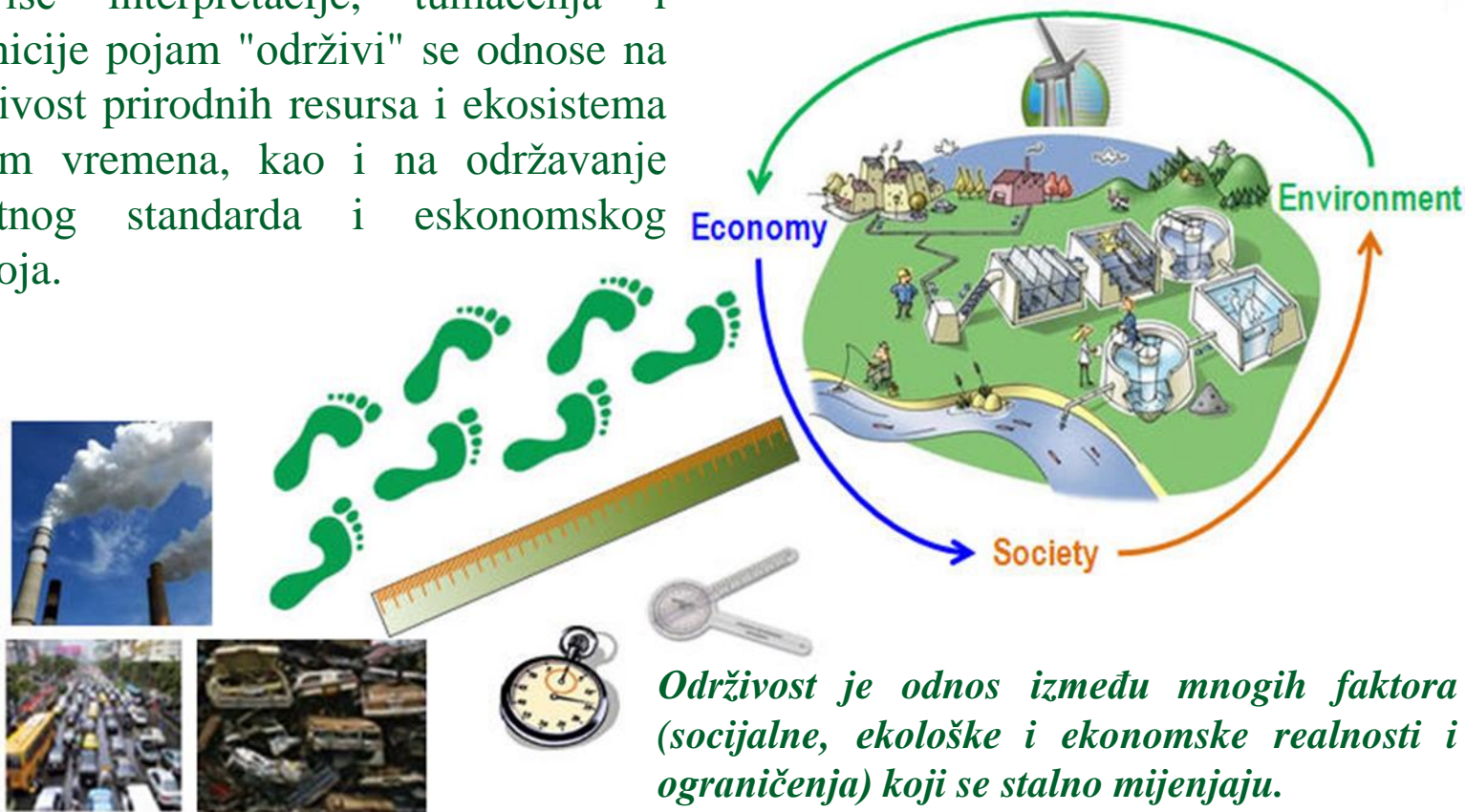


*Sustainable
Lifestyles*

Održivi razvoj

- novi način razmišljanja koji je povezan sa ljudskim zahtjevima za poboljšanje našeg kvaliteta života, uzimajući u obzir ograničenja nametnuta nama od strane našeg globalnog sistema.
- jedinstvena rješenja su poboljšanje naše situacije, ali bez narušavanja životne sredine i dobrobiti drugih ljudi.

Najviše interpretacije, tumačenja i definicije pojam "održivi" se odnose na održivost prirodnih resursa i ekosistema tokom vremena, kao i na održavanje životnog standarda i ekonomskog razvoja.



Industrijski inženjering troši materijale i ovisi o njihovoj kontinuiranoj nabavci.

Porastom broja stanovništva i životnog standarda uzrokovan je i rast potrošnje materijala - što ne može trajati zauvijek!



Pronalaženje načina za učinkovitije korištenje materijala je preduvjet za održivu budućnost!



Tehnologija zaštite okoliša (skraćeno kao "**envirotech**") ili zelene tehnologije (skraćeno kao "**greentech**") ili čista tehnologija (skraćeno kao "**cleantech**") je primjena ekološke nauke i zelene hemije za očuvanje prirodnog okoliša i resursa.

Održivi razvoj je temelj *ekoloških tehnologija*.

Održivi inženjering je proces korištenja energije i resursa po stopi koja ne ugrožava prirodni okoliš, odnosno ne ugrožava mogućnost budućih generacija kako bi se zadovoljile svoje potrebe.

S obzirom na troškove energije i neučinkovitost generiranja otpada, održivi razvoj će sigurno biti u fokusu u budućnosti.

Brojni kritični ekološki problemi sa kojima se suočavamo danas se odnose na vode, energiju, sigurnosti hrane i otpada.

Ovo je vrijeme u kojem ljudi pokušavaju doći do održivog razvoja kroz:

- postizanje nultog statusa odlagališta/deponija,
- smanjenje ispuštanja oborinskih voda i opterećenja onečišćujućih tvari u zaštićenim vodama države,
- smanjenja potrošnje energije, i kroz
- pokušaje stvaranja nezavisnih-samoodržavajućih infrastruktura.



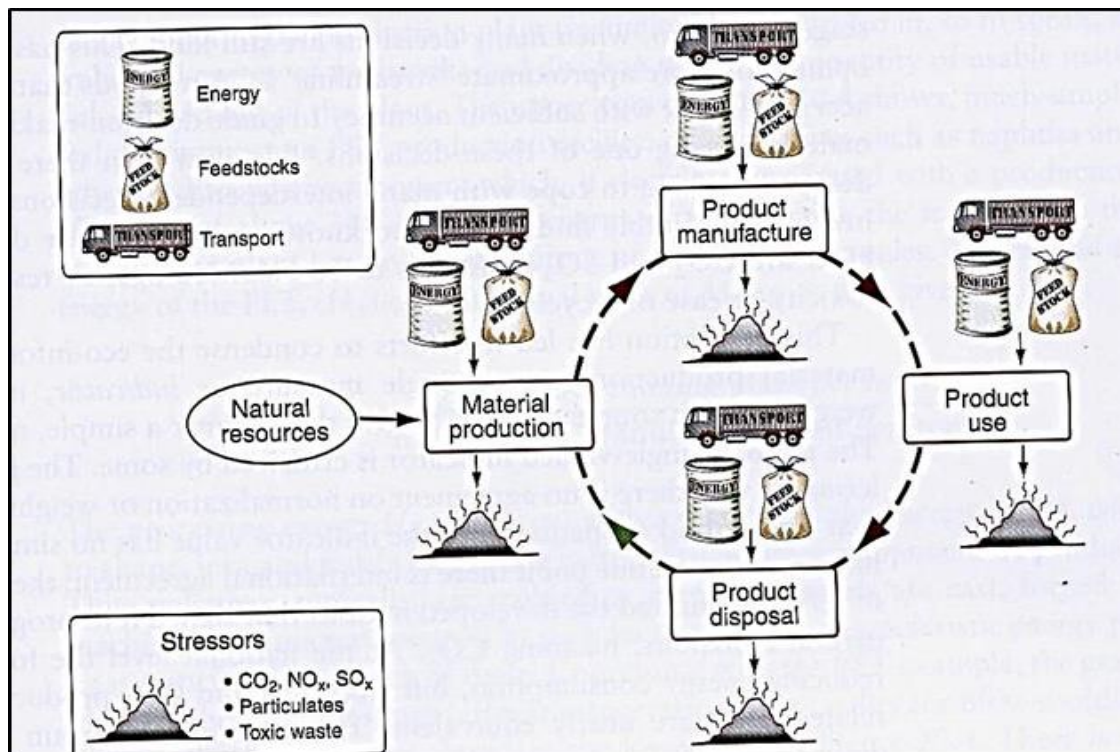
The materials life cycle



Iz zemljinih *resursa- materijali – proizvodi*

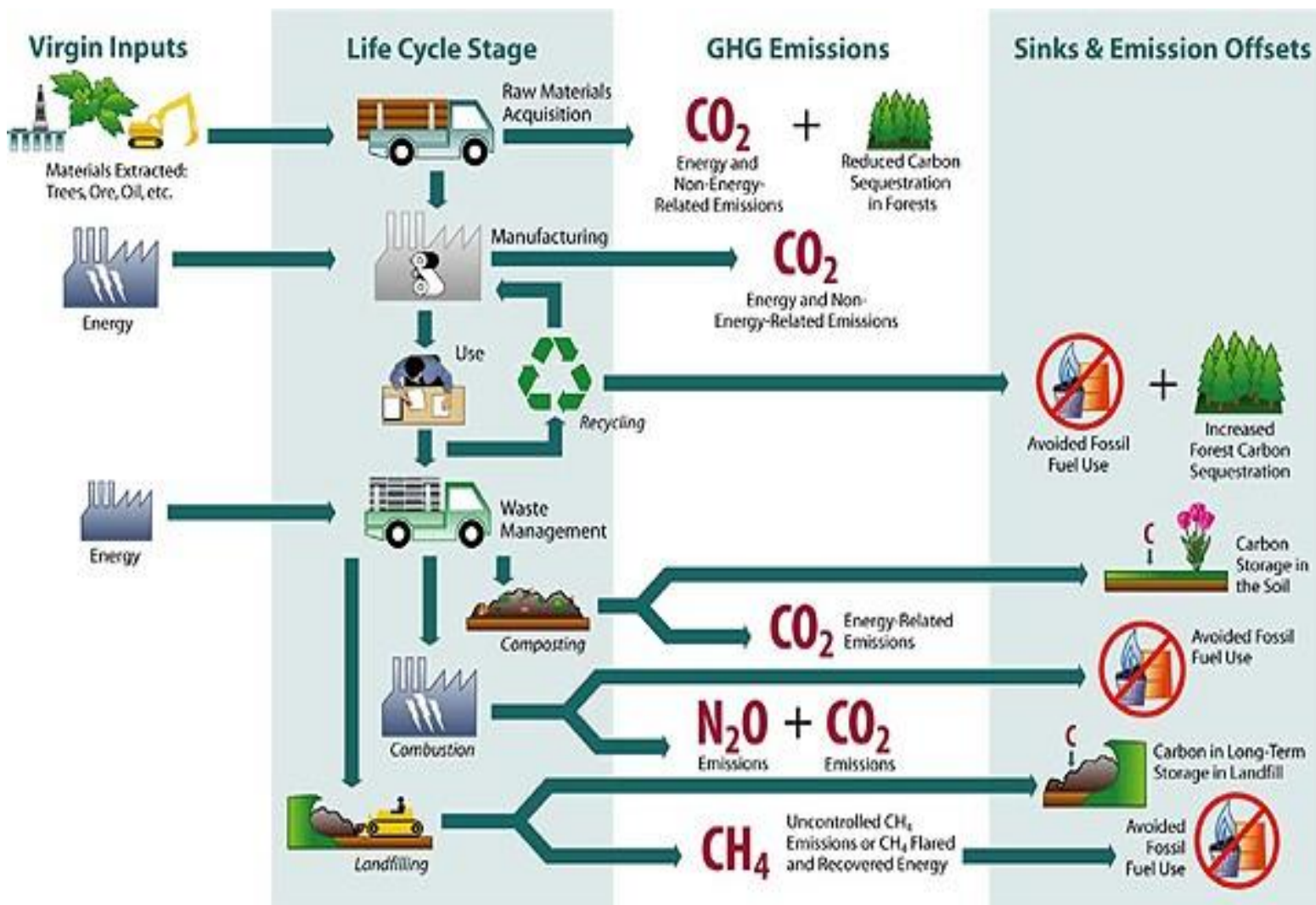
Na kraju života proizvoda:

- su **odbačeni/deponirani**,
- dio možda ulazi u **proces recikliranja**,
- dok je ostatak dat na **spaljivanje** ili odlagališta otpada.

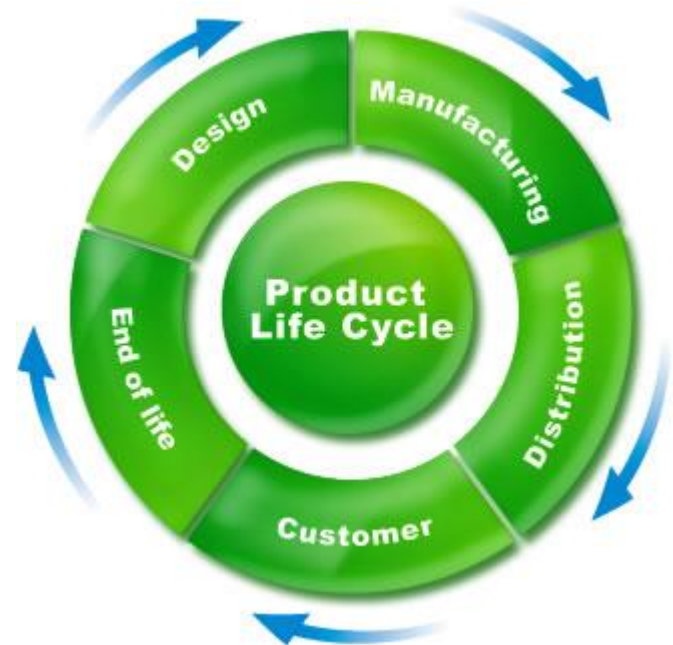


Energija i materijali trošeni su u svakoj tački u ovom ciklusu (faze) povezanim sa CO₂, SO_x, NO_x i drugim emisijama i gasovima, tekućim i krutim otpadom, ukupno nazvani **okolišni "stressors"**.

To se procjenjuje tehnikom analize životnog ciklusa (**life cycle analysis -LCA**).



LCA analize ispituju životni ciklus proizvoda i detaljno procjenjuju kakav je eko-uticaj stvorio proizvod u jednoj ili više faza svoga života, popisuju i kvantificiraju "stressors". To je alat za vrednovanje i usporedbu postojećih proizvoda i smjernica za dizajniranje novih proizvoda.



- Optimizacija zaštite okoliša kroz mjere "dobrog gazdovanja",
- Potpuno upravljanje kvalitetom,
- Primjena "end-of-pipe" tehnika,
- Recikliranje otpada,
- Neobnovljive izvore proizvoda zamjeniti ili adaptirati inovacijama čistih tehnologija.

Mogućnosti da se smanji opterećenje okoliša industrijskom proizvodnjom

Čista tehnologija je najvažniji faktor za ekonomski rast industrije i čini se da igra glavnu ulogu ne samo u ideji čistije proizvodnje, već i održivog razvoja.



Svaka kompanija, koja želi postići konkurentsku poziciju na tržištu i želi biti u skladu sa okolinom treba izraditi strategiju tehnologije !!

Razvoj čistih tehnologija je glavni faktor strategije kopanije.

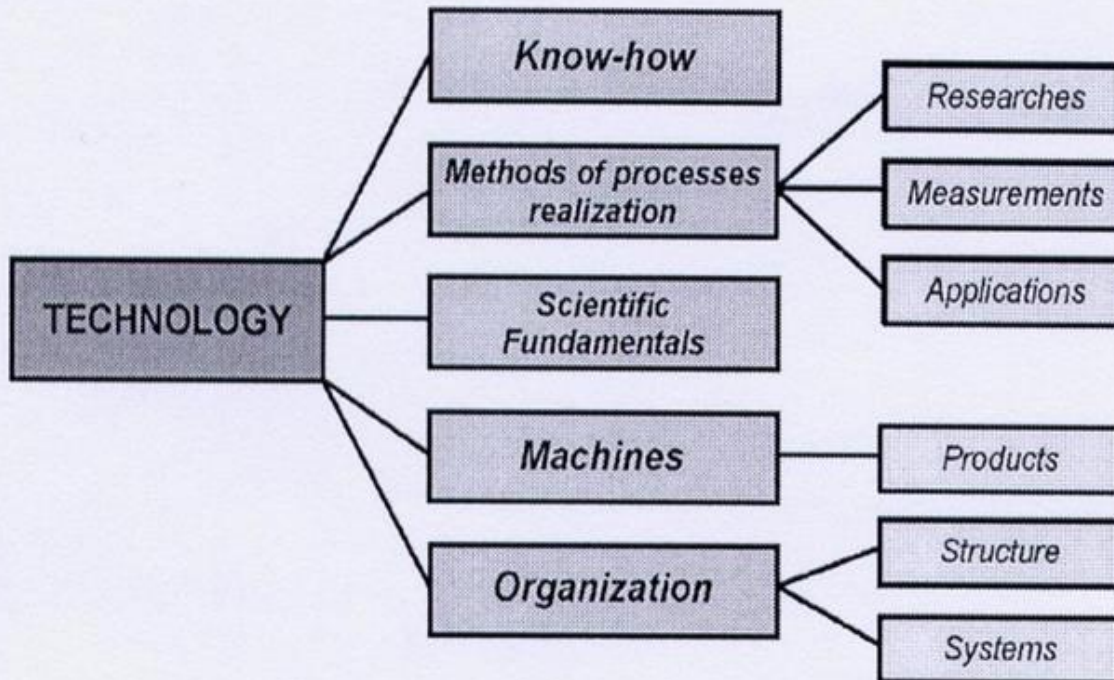


Tehnologija je jedan od glavnih faktora koji utječe na kvalitet proizvoda.

Analiza svih komponenti tehnologije je vrlo važno i postaje predmet naučnih istraživanja.

Ona pomaže u:

- odabiru odgovarajućih tehnika proizvodnje, koji bi trebalo da garantuju produktivnost,
- kvalitetu realiziranih procesa i
- omogućava proizvodnju ekoloških proizvoda.

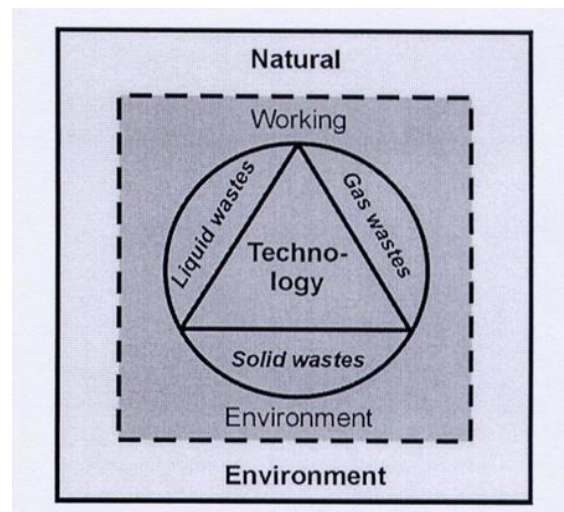


Odabrani primjeri novih vrsta tehnologije

No.	Vrsta tehnologije	Elementi
1.	Moderni materijali	Biomaterijali, dijamantni premazi, moderni polimeri, intermetalne legure, kompozitni materijali
2.	Numerička tehnologija slike	Obrada slike, kompresija podataka, sistemi visoke rezolucije
3.	Moderne kompjuterske metode	Modularni softver, kompjuterske simulacije, neuronske mreže
4.	Optoelektronika	Osvijetljene cijevi, laseri, optička računala
5.	Vještačka inteligencija	Inteligentne mašine, ekspertni sistemi, genetički algoritmi
6.	Fleksibilni proizvodni sistemi	Kompjuterski integrirana proizvodnja (CIM), kompjuterski integrirano projektiranje (CAD)
7.	Senzor tehnologija	Aktivno/pasivni senzori, optički senzori
8.	Biotehnologija	Bioelektronika, Genetički inženjering

Tehnologija i realizacija tehnoloških procesa su u vezi sa elemenata rada i prirodne okoline.

Upravljanje tehnološkim procesima ne može se realizirati bez razmatranja svih postavki procesa u kompaniji i vanjskoj okolini.



Razvoj održivih tehnologija treba da se temelji na opštim ciljevima čistije proizvodnje.

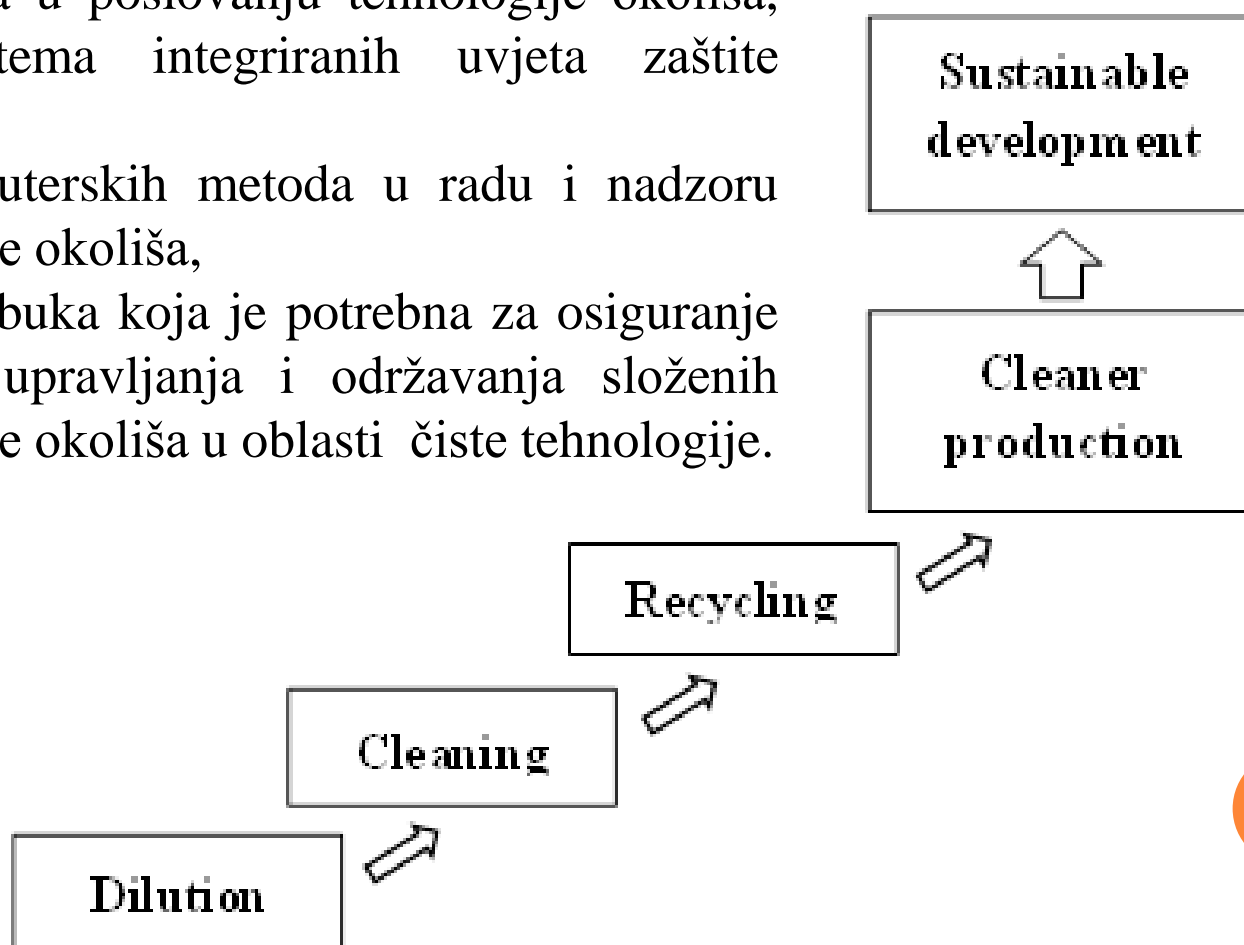
Tehnološki procesi koji se temelje na čistijoj tehnologiji treba da imaju tendenciju smanjenja ili minimiziranja količine:

- potrošnje resursa,
- nastajanje otpada i emisija,
- stvaranje opasnog otpada i emisija (uglavnom korištenjem zamjenskih ulaznih materijala),
- rizik od nesreće ili kvara.

Tehnoloških kapacitet je jedna od najvažnijih metoda za primjenu čistije proizvodnje.

Tehnologija zaštite okoliša je obično povezana sa dizajnom i analizom kompleksnih, integriranih sistema za upravljanje i održivi razvoj u područjima:

- uloga dizajna u poslovanju tehnologije okoliša, kontroli sistema integriranih uvjeta zaštite okoliša,
- uloga kompjuterskih metoda u radu i nadzoru sistema zaštite okoliša,
- edukacija i obuka koja je potrebna za osiguranje učinkovitog upravljanja i održavanja složenih sistema zaštite okoliša u oblasti čiste tehnologije.





Hvala na pažnji!

